

COOLING AIR DEVICE FOR VEHICLE

Patent Number: JP2001058519
Publication date: 2001-03-06
Inventor(s): CHIRIFU TAKASHI; IMAYASU MICHIHARU
Applicant(s): HONDA MOTOR CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2001058519
Application Number: JP19990235950 19990823
Priority Number(s):
IPC Classification: B60K11/04; B62D25/08
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To cool a radiator for a water-cooled engine efficiently and to make the air resistance small which automobile receives during traveling, and to prevent snow immersion to an engine room under traveling in a snowfall.

SOLUTION: A cooling air device for a vehicle is a device which, by opening an air conduit 12a to introduce a travel wind at a bumper face 12 which covers a front bumper beam 36 of car body front and a front desk bulk head 35, cools a radiator for the water cooling engine arranged behind the bumper face 12 with travel wind being introduced from the air conduit 12a. Both right and left guiding boards 71L, 71R to lead the travel wind being introduced from the air conduit 12a to radiator and a guiding board 72 under them is removably installed at a front desk bulkhead 35.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-58519

(P2001-58519A)

(43) 公開日 平成13年3月6日 (2001.3.6)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 6 0 K 11/04

B 6 0 K 11/04

K 3 D 0 0 3

B 6 2 D 25/08

B 6 2 D 25/08

D 3 D 0 3 8

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-235950

(22) 出願日 平成11年8月23日 (1999.8.23)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 池鯉鮒 貴

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(72) 発明者 今安 道治

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(74) 代理人 100067356

弁理士 下田 容一郎

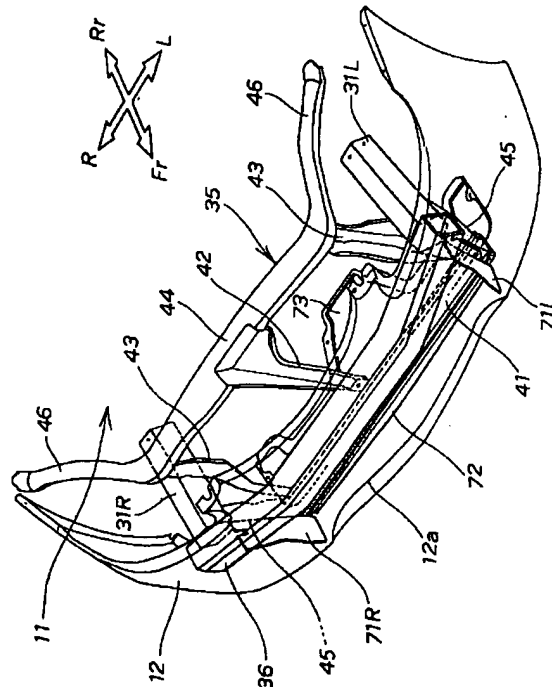
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用冷却風装置

(57) 【要約】

【課題】 水冷エンジン用ラジエータを効率良く冷却でき、自動車が走行中に受ける空気抵抗を小さくでき、降雪時の走行中にエンジンルームへの雪の侵入を防止できること。

【解決手段】 車両用冷却風装置は、車体前部のフロントバンパビーム36を覆うとともにフロントバルクヘッド35を覆うバンパフェイス12に、走行風を導入するための導風口12aを開け、導風口12aから導入した走行風にて、バンパフェイス12の後方に配置した水冷エンジン用ラジエータを冷却するようにした装置である。導風口12aから導入した走行風をラジエータへ導くための左右のガイド板71L、71R並びに下のガイド板72を、フロントバルクヘッド35に取外し可能に取付けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体前部のフロントバンパビームを覆うとともにフロントバルクヘッドを覆うバンパフェイスに、走行風を導入するための導風口を開け、この導風口から導入した走行風にて、バンパフェイスの後方に配置した水冷エンジン用ラジエータを冷却するようにした車両用冷却風装置であって、前記導風口から導入した走行風を前記ラジエータへ導くための左右のガイド板並びに下のガイド板を、前記フロントバルクヘッドに取外し可能に取付けたことを特徴とする車両用冷却風装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は水冷エンジン用ラジエータを冷却する車両用冷却風装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 車両用冷却風装置としては、例えば、実公昭63-15078号公報「フロントエンジン、フロントドライブ形式の車両におけるアンダーガードの構造」が知られている。上記従来の技術には、同公報の図面に示される通り、車体前部のエンジンルームにエンジン1（番号は公報に記載されたものを引用した。以下同じ。）を搭載し、エンジンルームの前部にラジエータ5を搭載し、車体前部下部にアンダーガード11を取付け、このアンダーガード11でエンジン1の下方を覆い、アンダーガード11に外気取入窓12を形成したことが開示されている。自動車の走行時に、ラジエータ5を通過した走行風の一部は、アンダーガード11の上面に沿って流れ、外気取入窓12付近で外気取入窓12から取入れた走行風と合流する。合流した走行風によって、エンジン1の出力用ドライブシャフト3を冷却することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 一般に、車体とラジエータ5との間には、比較的大きな隙間を有する。この隙間を通過してエンジンルームへ入る走行風、いわゆる、回り込み風が多いと、ラジエータ5の冷却効率に影響を及ぼす。さらには、エンジンルーム内に流入する走行風の流れは、自動車が走行中に受ける空気抵抗に影響を及ぼす。一般に、自動車の前部から導入した走行風のうち、回り込み風が多いと空気抵抗は増す傾向にある。さらにまた、降雪時に走行させたとき、回り込み風が多いとエンジンルームへ雪が侵入し易くなる。

【0004】 そこで本発明の目的は、（1）水冷エンジン用ラジエータを効率良く冷却でき、（2）自動車が走行中に受ける空気抵抗を小さくでき、（3）降雪中の走行時にエンジンルームへの雪の侵入量を少なくできる、技術を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために請求項1は、車体前部のフロントバンパビームを覆う

とともにフロントバルクヘッドを覆うバンパフェイスに、走行風を導入するための導風口を開け、この導風口から導入した走行風にて、バンパフェイスの後方に配置した水冷エンジン用ラジエータを冷却するようにした車両用冷却風装置であって、導風口から導入した走行風をラジエータへ導くための左右のガイド板並びに下のガイド板を、フロントバルクヘッドに取外し可能に取付けたことを特徴とする。

【0006】 導風口から導入した走行風を、左右のガイド板や下のガイド板によって水冷エンジン用ラジエータへ積極的に導くようにした。ラジエータを通過せずにエンジンルームへ入る走行風、いわゆる、回り込み風は減少する。走行風をラジエータに十分に取入れることで、ラジエータを効率良く冷却することができる。しかも、回り込み風が少ないので、自動車が走行中に受ける空気抵抗は減少し、降雪中の走行時におけるエンジンルームへの雪の侵入量は減少する。

【0007】

【発明の実施の形態】 本発明の実施の形態を添付図面に基づいて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従い、F rは前側、R rは後側、Lは左側、Rは右側、C Lは車幅中心（車体中心）を示す。また、図面は符号の向きに見るものとする。

【0008】 図1は本発明に係る自動車の斜視図であり、自動車10が、車体前部にエンジンルーム11を備え、車体前部下部にバンパフェイス12を取付け、車体側部に左右のドア13を取付けた2ドアタイプの乗用車であることを示す。図中、14、14はフロントフェンダ、15はボンネット、16はフロントウインド、17、17はワイパ、18、18はヘッドランプ、19、19はドアミラー、21は前輪、22は後輪である。

【0009】 図2は本発明に係る車体前部の斜視図であり、車体フレーム30の前部構造を示す。車体フレーム（車体）30の前部構造は、車体前部の両側で車体前後に延びた左右のフロントサイドフレーム31L、31Rと、これらのフロントサイドフレーム31L、31Rの車幅方向外側で且つ斜め上部で車体前後に延びた左右のアップメンバ32L、32Rと、フロントサイドフレーム31L、31Rとアップメンバ32L、32Rとの間に掛け渡したホイールハウス33L、33R並びにフロントダンパハウジング34L、34Rと、左右のフロントサイドフレーム31L、31Rの前部並びに左右のアップメンバ32L、32Rの前部に接合したフロントバルクヘッド35と、車幅方向に延びて左右のフロントサイドフレーム31L、31Rの前端に取付けたフロントバンパビーム36とを主要構成とした、モノコックボディである。車体フレーム30は、アルミニウム又はアルミニウム合金の材料からなる。

【0010】 フロントバルクヘッド35は、左右のフロ

ントサイドフレーム31L、31Rの前部下方で車幅方向に延びたフロントロアクロスメンバ41と、フロントロアクロスメンバ41の車幅中央部から上方へ延びたセントステイ42と、フロントロアクロスメンバ41の両端部から上方へ延びた左右のサイドステイ43、43と、これらのセントステイ42の上端並びにサイドステイ43、43の上端に接合するべく車幅方向に延びたフロントアッパクロスメンバ44とからなる。

【0011】フロントロアクロスメンバ41は、サイドステイ43、43の下端部との接合部分に左右の延長ステイ45、45を設けたクロスメンバであり、後述するラジエータ並びにコンデンサを支持する役割を果たす。これら左右の延長ステイ45、45は、サイドステイ43、43の下端部から分岐して左右の上方へ延び、その上端部を左右のフロントサイドフレーム31L、31Rの前部に接合したものである。左右のフロントサイドフレーム31L、31Rの前端部間に、左右の延長ステイ45、45を介して、フロントロアクロスメンバ41を掛け渡すことができる。

【0012】フロントアッパクロスメンバ44は、左右両端から斜め後方へ延長部46、46を延し、これら延長部46、46を介して、左右のアッパメンバ32L、32Rの前端部に接合したものである。図中、51はダッシュボードロアクロスメンバ、52はダッシュボード、53、53はフロントピラー、54、54はサイドシル、55はフロアパネルである。

【0013】図3は本発明に係るバンパフェイス並びにフロントバルクヘッド周りの透視斜視図であり、バンパフェイス12にて、車体前部のフロントバンパビーム36を覆うとともにフロントバルクヘッド35を覆っていることを示す。

【0014】図4は本発明に係るバンパフェイス周りの透視斜視図であり、次の(1)～(3)について示す。

(1)バンパフェイス12に、走行風を導入するための導風口12aを開けたこと。

(2)導風口12aから導入した走行風を後述するラジエータへ導くための、左右のガイド板71L、71R並びに下のガイド板72を、バンパフェイス12の背面側に配置したこと。

(3)バンパフェイス12の後部下方に、アンダカバー73を配置したこと。アンダカバー73は車体の前部下部を覆うカバーであり、例えば、バンパフェイス12の後方にあるエンジンルーム11の下部において、少なくともエンジン(図示せず)の下部周りを覆う。

【0015】図5は本発明に係る車体フレームの前部の正面図であり、フロントバルクヘッド35に水冷エンジン用ラジエータ61を取付けたこと、及び、延長ステイ45、45の前面45a、45aに左右のガイド板71L、71Rを沿わせるとともに、フロントロアクロスメンバ41の前面41aに下のガイド板72を沿わせたこ

とを示す。

【0016】図6は本発明に係る車体フレームの前部並びにバンパフェイス周りの平面図であり、バンパフェイス12と、左右のフロントサイドフレーム31L、31Rと、フロントバルクヘッド35と、左右のガイド板71L、71Rと、アンダカバー73との平面配置関係を示す。

【0017】図7は図5の7-7線断面図であり、バンパフェイス12の背面側に、想像線にて表したラジエータ61並びにエアコン用コンデンサ62を配置したことを示す。さらにこの図は、左のサイドステイ43並びに左の延長ステイ45の平面断面構造を示す。左の延長ステイ45は、左のサイドステイ43とステイ部47とサイドスチフナ48とによって、平面視矩形形状の閉断面に形成した縦長ステイである。

【0018】左のガイド板71Lは、フランジ71aを有する起立した樹脂板であり、フランジ71aを左の延長ステイ45にビス75にて取付けて、バンパフェイス12と左の延長ステイ45との間を塞いだものである。樹脂製ガイド板であるから、車体前方からバンパフェイス12を介して衝撃エネルギーを受けたときや、バンパフェイス12が接地したときに、変形可能であり、車体フレーム30の一部である左のサイドステイ43や左の延長ステイ45に影響を及ぼすことはない。さらには、左のガイド板71Lはビス止めであるから取外しが可能であり、このため、交換が容易である。

【0019】なお、上記図5に示す右のサイドステイ43、右の延長ステイ45、右のガイド板71Rの構造は、左のサイドステイ43、左の延長ステイ45、左のガイド板71Lの構造と、それぞれ左右対象形状である他には同一である。

【0020】図8は図5の8-8線断面図であり、バンパフェイス12の断面形状に左のガイド板71Lの輪郭を合せることによって、バンパフェイス12と左のガイド板71Lとの間の隙間S1を小さくしたことを示す。左のガイド板71Lは、フロントバンパビーム36からフロントロアクロスメンバ41までの範囲に渡って延び、左の延長ステイ45に上下2箇所をビス止めたものである。

【0021】図9は図5の9-9線断面図であり、フロントロアクロスメンバ41を上開放の略コ字状断面部材とし、この部材の下面41cとバンパフェイス12の下部12bの間の隙間S2を、下のガイド板72にて塞いだことを示す。

【0022】フロントロアクロスメンバ41は、その下部41bにブラケット81を、フロントロアクロスメンバ41の下面41cより所定距離(高さ)Hだけ下方へ延した状態で、ビス83にて取外し可能に取付けたものである。バンパフェイス12の下部12bは、フロントロアクロスメンバ41を包囲しつつ、そのフロントロア

クロスメンバ41の下方へ延ばし、ブラケット81の下面81aの前部にクリップやビス等の締付け部材84にて取外し可能に取付けたものである。また、アンダカバー73の前部73aも、車体下方に沿って、フロントロアクロスメンバ41の下方へ延ばし、ブラケット81の下面81aの後部にクリップやビス等の締付け部材85にて取外し可能に取付けたものである。

【0023】図10は本発明に係るフロントロアクロスメンバ、下のガイド板、ブラケットの斜視図である。下のガイド板72は、フロントロアクロスメンバ41の長さとはほぼ同等の長さの細長い樹脂板であり、フロントロアクロスメンバ41の前面41aに複数のビス76…（…は複数個を示す。以下同じ。）にて取付けるようにしたものである。樹脂製ガイド板であるから、車体前方からバンパフェイス12を介して衝撃エネルギーを受けたときや、バンパフェイス12が接地したときに、変形可能であり、車体フレーム30の一部であるフロントロアクロスメンバ41に影響を及ぼすことはない。さらには、下のガイド板72はビス止めであるから取外しが可能であり、このため、交換が容易である。

【0024】さらにこの図は、フロントロアクロスメンバ41に左右2個の小型のブラケット81、81を配置したことを示す。ブラケット81は上開放の正面視略コ字状断面部材であり、この部材の左右の上端にフランジ81b、81bを一体に形成し、これらのフランジ81b、81bをフロントロアクロスメンバ41にビス止めたものである。このようなブラケット81は、アルミニウム又はアルミニウム合金の材料（アウルミニウム製品）や樹脂製品であり、上向き荷重に対する剛性がフロントロアクロスメンバ41よりも小さく設定したものである。アウルミニウム製品や樹脂製品であるから、軽量でしかも安価である。図中、81cはバンパフェイス取付孔、81dはアンダカバー取付孔である。

【0025】次に、上記図5、図7及び図9に基づいて、左・右のガイド板71L、71R並びに下のガイド板72の作用を説明する。図7において、導風口12aから導入した走行風Wは、左のガイド板71Lによってラジエータ61やコンデンサ62へ導かれる。また、図9において、導風口12aから導入した走行風Wは、下のガイド板72によってラジエータ61やコンデンサ62へ導かれる。上記図5の右のガイド板71Rについても同様である。このように、導風口12aから導入した走行風Wを左右のガイド板71L、71R（図5、図7参照）や下のガイド板72（図9参照）により、ラジエータ61やコンデンサ62へ積極的に導くことができる。このため、ラジエータ61やコンデンサ62を通過せずにエンジンルーム11へ入る走行風、いわゆる、回り込み風を減少させることができる。従って、バンパフェイス12の後方に配置したラジエータ61やコンデンサ62に走行風Wを十分に取入れることで、ラジエータ

61やコンデンサ62を、より一層効率良く冷却することができる。

【0026】しかも、回り込み風が少ないので、自動車が走行中に受ける空気抵抗は減少し、この結果、自動車の走行性能は高まる。さらには、回り込み風が少ないので、降雪中の走行時におけるエンジンルーム11への雪の侵入量は減少する。従って、エンジンルーム11内の各種機器の凍結を、より一層防止できる。

【0027】なお、上記本発明の実施の形態において、導風口12aの形状や寸法は任意である。また、左右のガイド板71L、71R並びに下のガイド板72は、導風口12aから導入した走行風Wをラジエータ61やコンデンサ62へ積極的に導くようにしたものであればよい。さらにまた、フロントバルクヘッド35に対する左右のガイド板71L、71R並びに下のガイド板72の取付け構造は、取外し可能なものであればよい。

【0028】

【発明の効果】本発明は上記構成により次の効果を発揮する。請求項1は、導風口から導入した走行風を水冷エンジン用ラジエータへ導くための左右のガイド板並びに下のガイド板を、フロントバルクヘッドに取付けたので、導風口から導入した走行風を左右のガイド板や下のガイド板により、ラジエータへ積極的に導くことができる。この結果、ラジエータを通過せずにエンジンルームへ入る走行風、いわゆる、回り込み風は減少する。このようにして、走行風をラジエータに十分に取入れることで、ラジエータをより一層効率良く冷却することができる。

【0029】しかも、回り込み風が少ないので、自動車が走行中に受ける空気抵抗は減少し、この結果、自動車の走行性能は高まる。さらには、回り込み風が少ないので、降雪中の走行時におけるエンジンルームへの雪の侵入量は減少する。従って、エンジンルーム内の各種機器の凍結を、より一層防止できる。さらにまた、フロントバルクヘッドに、左右のガイド板並びに下のガイド板を取外し可能に取付けたので、これらのガイド板の交換が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る自動車の斜視図

【図2】本発明に係る車体前部の斜視図

【図3】本発明に係るバンパフェイス並びにフロントバルクヘッド周りの透視斜視図

【図4】本発明に係るバンパフェイス周りの透視斜視図

【図5】本発明に係る車体フレームの前部の正面図

【図6】本発明に係る車体フレームの前部並びにバンパフェイス周りの平面図

【図7】図5の7-7線断面図

【図8】図5の8-8線断面図

【図9】図5の9-9線断面図

【図10】本発明に係るフロントロアクロスメンバ、下

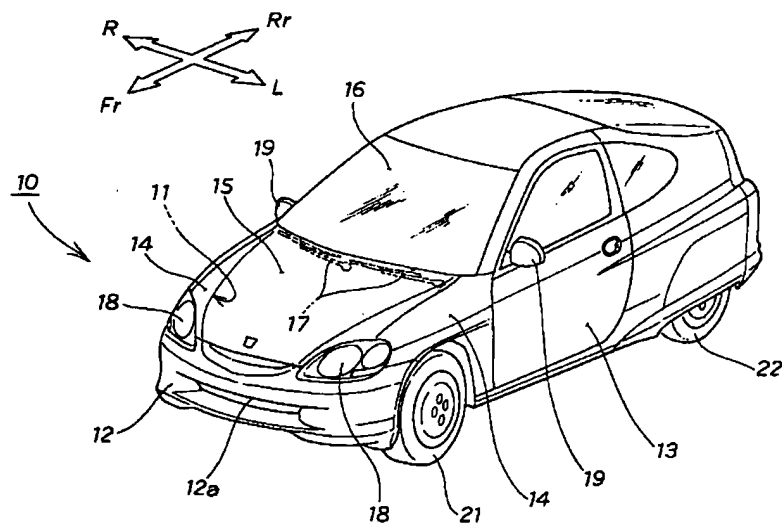
のガイド板、ブラケットの斜視図

【符号の説明】

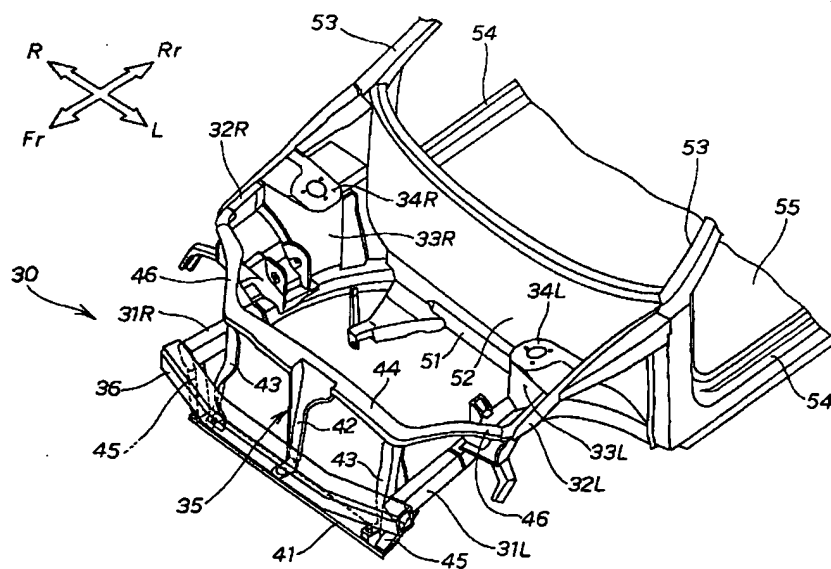
10…自動車(車両)、12…バンパフェイス、12a
…導風口、30…車体(車体フレーム)、35…フロン
トバルクヘッド、36…フロントバンパビーム、41…

クロスメンバ(フロントロアクロスメンバ)、61…水
冷エンジン用ラジエータ、71L, 71R…左右のガイ
ド板、72…下のガイド板、75, 76…ビス、W…走
行風。

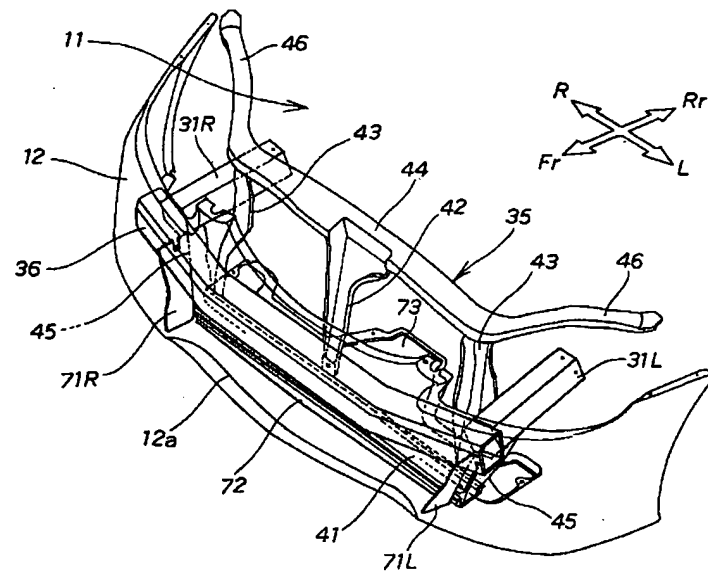
【図1】



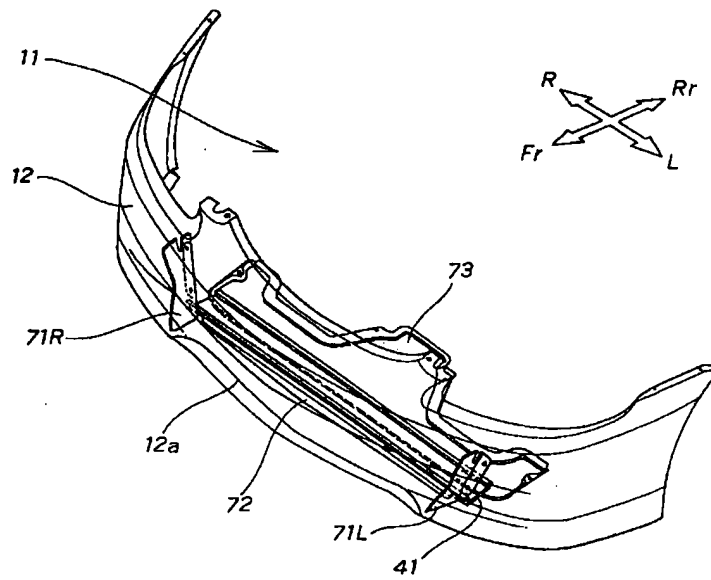
【図2】



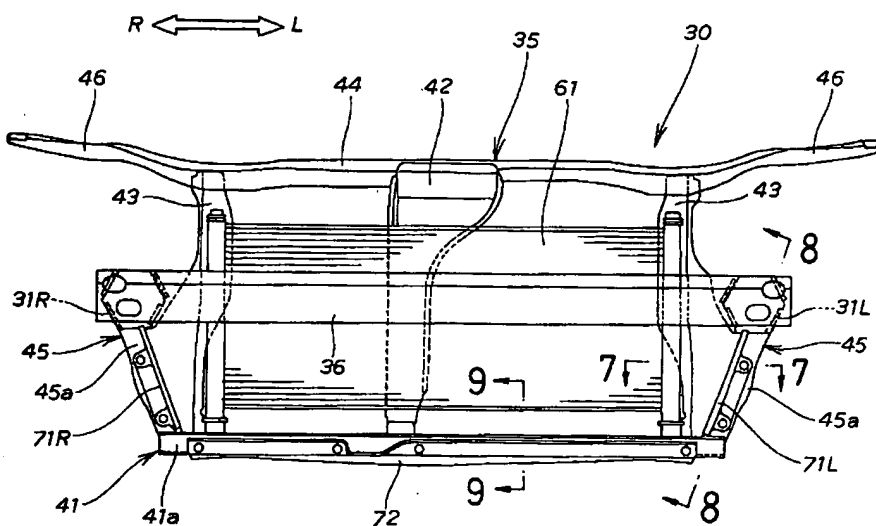
【図3】



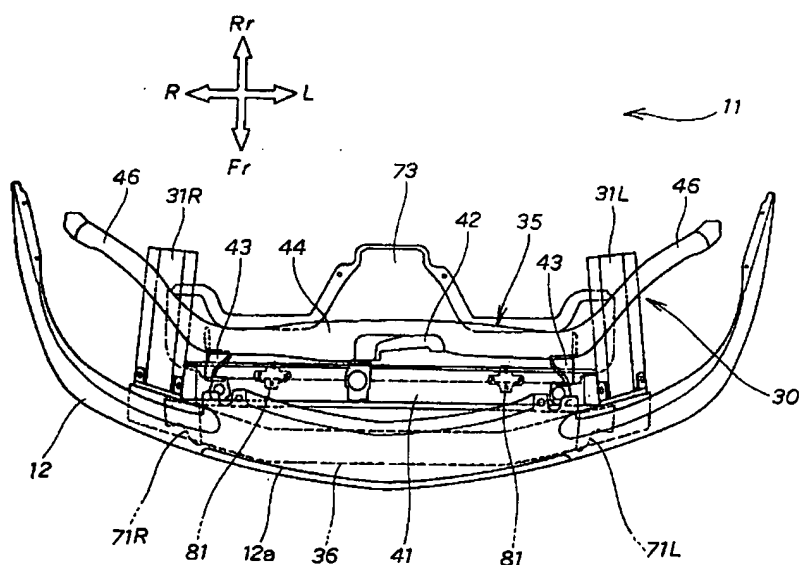
【図4】



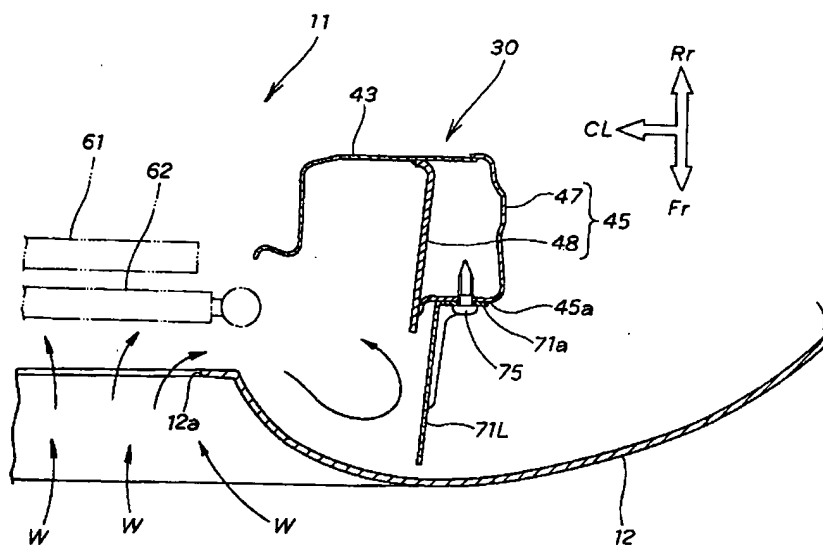
【図5】



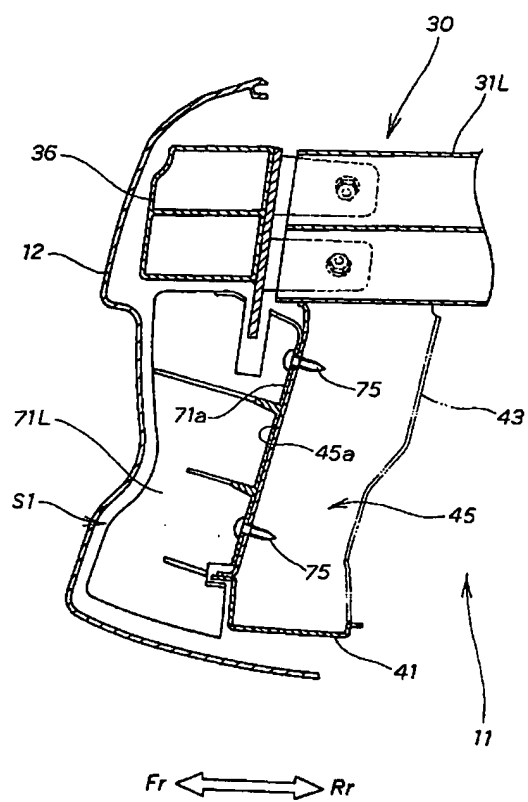
【図6】



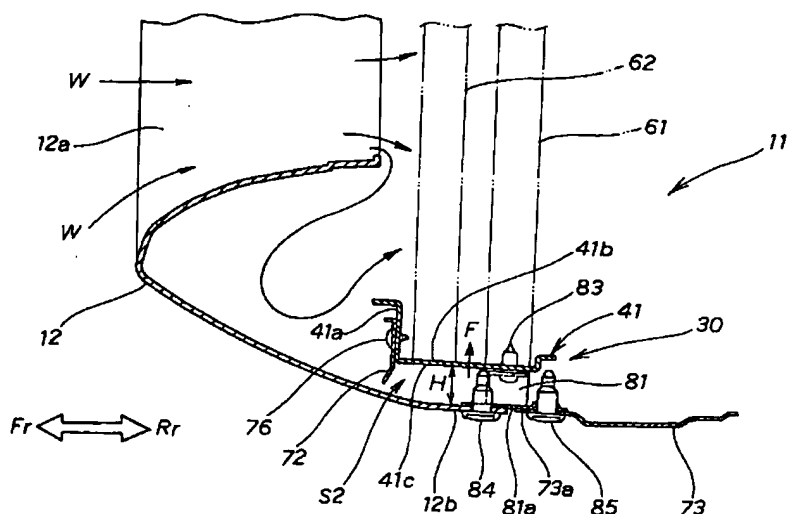
【図7】



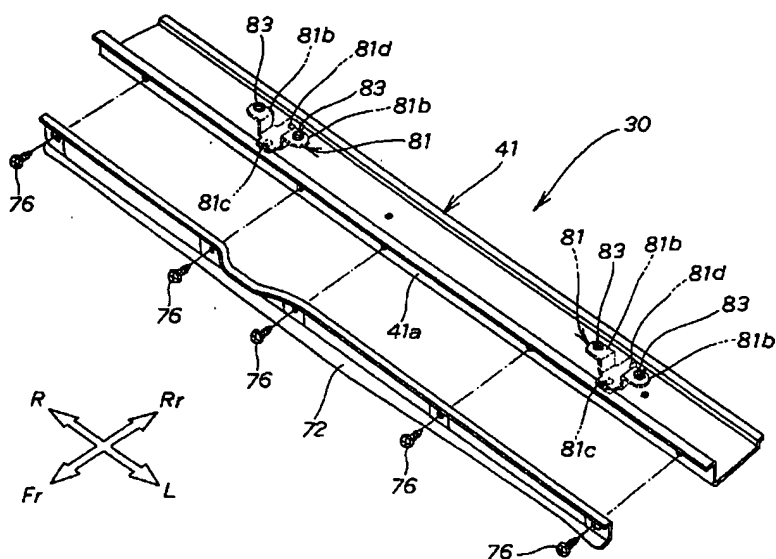
【図8】



【図9】



【図10】



【手続補正書】

【提出日】平成12年6月20日(2000. 6. 20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】図1は本発明に係る自動車の斜視図であり、自動車10が、車体前部にエンジンルーム11を備

え、車体前部下部にバンパフェイス12を取付け、車体側部に左右のドア13を取付けた2ドアタイプの乗用車であることを示す。図中、14、14はフロントフェンダ、15はボンネット、16はフロントウィンドウ、17、17はワイパ、18、18はヘッドランプ、19、19はドアミラー、21は前輪、22は後輪である。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】なお、上記図5に示す右のサイドステイ4
3、右の延長ステイ45、右のガイド板71Rの構造

は、左のサイドステイ43、左の延長ステイ45、左の
ガイド板71Lの構造と、それぞれ左右対称形状である
他には同一である。

フロントページの続き

Fターム(参考) 3D003 AA08 AA11 AA16 BB01 CA02
CA04 CA09 DA04 DA14
3D038 AA05 AA07 AB01 AC01 AC07
AC11